Plantas vasculares dos morros da Urca, Pão de Açúcar e Cara de Cão

Jorge Pedro Pereira Carauta[1]
Rogério Ribeiro de Oliveira[2]

Apresenta-se uma lista original das plantas vasculares para uso de botânicos e conservacionistas no Rio de Janeiro. São incluídas 90 famílias e 198 espécies, representadas por 104 ervas, 14 samambaias, 46 arbustos e 34 árvores. A lista foi preparada tendo por base determinações taxonômicas de material do Herbarium A. Castellanos (GUA) e Jardim Botânico (RB). As famílias com maior número de espécies são: Polypodiaceae (s.l.), Moraceae (s.l.), Leguminosae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Compositae, Bromeliaceae, Gramineae, Araceae e Orchidaceae.

1 *Biólogo da FEEMA, no Centro de Botânica, da Divisão de Dinâmica de Ecossistemas.*
2 *Jornalista da FEEMA, da Divisão de Dinâmica de Ecossistemas.*

Os autores agradecem a Aparecida Maria Neiva Vilaça; Coronel Amaury de Siqueira Mello; Célia Maria Silva Lira; Creuza; dr. C. C. Berg de Utrecht; dr. Cristovão Leite de Castro Filho; Dorothéa Silva de Souza; Dagmar; Elizabeth de S. F. da Rocha; dra. Graziela M. Barroso; Giuseppe Pelegrini; Coronel Gouvea; Matilde B. Casari; Maria Célia Vianna; Major Pereira Pinto; Tarcila; Tenente Urbano; Vânia Aída; William L. Fischer; Zeila; equipes do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e do Centro de Botânica do Rio de Janeiro; e corpo técnico da Companhia do Caminho Aéreo do Pão de Açúcar.

Introdução

O conjunto dos morros da Urca, Pão de Açucar e Cara de Cão apresenta um relevo caracterizado por escarpas abruptas de gnaisse e partes baixas cobertas parcialmente de vegetação arbórea. A floresta é do tipo pluvial tropical, sobressaindo algumas espécies com inflorescências vistosas, tais como, as quaresmeiras, cássias, angicos e diversas outras. De grande beleza paisagística são as plantas de escarpa: gravatás, orquídeas, cactos, lírios e velózias brancas e purpúreas. Nas fendas rochosas e recôndito das matas cresce uma rica flora de samambaias.

Foram realizadas excursões para estudo da vegetação especialmente durante os anos 1979 e 1980 e este trabalho já se achava em fase de verificação dos resultados quando uma equipe da Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico do Rio de Janeiro realizou intensa herborização em abril de 1979. Essa equipe era composta por Elsie Franklin Guimarães, Arnaldo de Oliveira, Valério F. Ferreira, Luciana Mautone, Gustavo Martinelli, Briolângio Corrêa de Souza, Haroldo Cavalcante de Lima e Irenice Alves Rodrigues. Grande quantidade do acervo coletado foi determinado e depois elaborado um relatório, entregue ao diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Posteriormente tal relatório nos foi entregue para consulta e graças a ele foi possível ampliar a lista das espécies que até então conhecíamos para referida área.

Métodos

Foram realizadas excursões em todos os meses do ano e herborizado farto material, depositado principalmente nos herbários A. Castellanos (GUA) e Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB). Maria Célia Vianna, encarregada do Herbário do Centro de Botânica, enviou duplicatas a especialistas nacionais e estrangeiros, logrando a determinação de muitas exsicatas. Na Seção de Botânica Sistemática do Jardim Botânico do Rio de Janeiro colaboraram nas determinações os botânicos Graziela Maciel Barroso, Lúcia d'Ávila Freire de Carvalho, Elsie Franklin Guimarães, Carmem Lúcia Falcão Ichaso, Abigail Freire Ribeiro de Souza, Gustavo Martinelli, Haroldo Cavalcante de Lima, Valério F. Ferreira, Luciana Mautone e vários outros.

Vários relatórios de excursões botânicas a partir de 9 de junho de 1957 (redigidos pelo autor sênior) foram consultados e deles extraídas diversas informações sobre o revestimento florístico.

As análises de solos realizaram-se na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária — Embrapa, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. As amostras foram retiradas conforme as instruções fornecidas por essa instituição.

A extração de microartrópodos de solo foi feita a partir de material proveniente de amostra composta, colocada em funis de Berlese improvisados por 72 horas, sendo que a temperatura foi gradativamente aumentada até 38°C.

As temperaturas de solo, rocha e plantas foram obtidas com o uso de um par de termômetros de marca C.B. Tolsen.

A parte do presente trabalho referente ao estudo da vegetação de encosta exigiu a utilização de equipamentos de escalada em função da declividade da rocha. Para que os trabalhos de coleta fossem conduzidos com segurança, fez-se uso do seguinte material: uma corda de *perlon* de 60m, 11mm; dez mosquetões de duralumínio; *baudrier* (equipamento de segurança individual); um par de *Jumar;* (aparelho que possibilita a subida de pessoas em rochas com declividade superior a 80°).

Para o estudo da vegetação escalamos as principais vias do Pão de Açúcar.

Com o objetivo de se estudar a distribuição da vegetação nas diversas faces do Pão de Açúcar, lançamos uma corda de 60m do cume para a escarpa norte abaixo, descemos e posteriormente subimos com o uso de aparelhos Jumar. Desta forma realizamos um transverso vertical, também repetido no penhasco sul do Pão de Açúcar.

Histórico

O Morro Cara de Cão está ligado à fundação da Cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. Em 1º de março de 1565, Estácio de Sá aportou entre o Pão de Açúcar e o Cara de Cão, apressando-se em lançar os fundamentos da nova cidade. Para este fim mandou roçar a terra e cortar madeira, construindo um forte em torno do arraial, para defendê-lo dos inimigos — os franceses e os índios tamoios.

Em poucos dias cresceu o povoado no Morro Cara de Cão e fizeram-se roças de milho, inhame e mandioca. Mais tarde a cidade foi transladada para o Morro do Castelo (Fleiuss, 1928).

Existe controvérsia sobre quem teria sido o primeiro a escalar o Pão de Açúcar. Diz a lenda que um marinheiro inglês colocou no topo a bandeira de seu país e o imperador D. Pedro I ofereceu logo um prêmio a quem a substituísse pela bandeira brasileira. Um soldado executou logo as ordens imperiais. Kidder (1951) aventa duas outras hipóteses: "dizem que um oficial da marinha norte-americana foi o primeiro a conceber e executar o arrojado plano de escalar suas escarpas rochosas. Todavia, há quem queira reivindicar essa glória para um marinheiro austríaco... A primeira mulher a tentar a empresa foi D. América Vespuci, em 1838".

A Praia Vermelha é descrita em 1826 pelo imigrante alemão Carl Seidler (1951)... "A mais esplêndida praia de banho junto ao forte era, sem dúvida, grande conforto; mas também era o único. Alguns chamados jardins existiam na arenosa praia próxima, do outro lado, mas além de mal estabelecidos não eram melhor conservados".

Em 1890, Carl von Koseritz (1943) comentou o progresso do Rio de Janeiro e previu o teleférico do Pão de Açúcar: "O plano inclinado, pelo qual subo à montanha de Santa Teresa por meio de cabos, é obra de primeira ordem... O futuro verá, talvez pontes suspensas do Pão de Açúcar até o Corcovado, deste até o Bico do Papagaio... se é que até lá os famosos carros aéreos não tenham sido inventados".

Na primeira década do século XX deu-se intensa urbanização ao sopé dos três morros formando o atual bairro da Urca. A devastação das matas começou a se processar em ritmo acelerado até a formação embrionária de uma favela, posteriormente retirada pelas autoridades. A região é considerada zona militar e acha-se protegida hoje pelo Exército.

De uns 20 anos para cá empreenderam-se tentativas de reflorestamento. A última foi a do Lions Clube do Engenho Velho, em 25 de outubro de 1980, o qual plantou 200 mudas de árvores frutíferas nas encostas do Pão de Açúcar.

Descrição da área

Os morros da Urca (224m), Cara de Cão (98m) e Pão de Açúcar (395m) acham-se situados na entrada da Baía de Guanabara. A temperatura média anual é de 22°C, o clima tropical semi-úmido e as chuvas, 1.200mm. Os ventos secos são de NE, N e NO de 18h em diante, que pouco influem no clima; e de S e SE, úmidos, até 13h, os quais influem no clima da Baía de Guanabara e provocam chuvas quando interceptados pelos maciços montanhosos.

Lamego (1938) informa ser o Morro Cara de Cão composto de biotita-gnaisse e na Ponta do Frade de gnaisse-quartzítico. O Pão de Açúcar seria um fragmento residual de uma dobra gnáissica deitada, bloco maciço de gnaisse-facoidal, tal como o Morro da Urca. A escarpa norte do Pão de Açúcar, em frente a Botafogo, teria sua origem, ainda de acordo com Lamego, a falhas geológicas em degrau. Na escarpa sul, voltada para a Praia Vermelha, há uma escarpa com imenso bloco rochoso, o Lagartão. A escarpa leste, chamada de Costão, com origem em falhas de escorregamento de capa, oferece o caminho mais fácil de escalada do Pão de Açúcar. A escarpa oeste, chamada de Paredão CEPI, em frente ao Morro da Urca, teve sua origem em desintegração da dobra rochosa.

A toponímia do Morro do Pão de Açúcar é muito rica, devido aos múltiplos caminhos de escalada. Os principais são os seguintes:

- Paredão CEPI — conquistado na década de 1950 pelo Clube Excursionista Pico do Itatiaia. Seu traçado original foi alterado pelo Clube Excursionista Carioca com a conquista da Variante Laércio Martins. Através dela vai-se da base ao cume através de cabo de aço. Face W; 3º grau de dificuldades em escaladas;
- Paredão Segundo Costa Netto — conquistado pelo Clube Excursionista Carioca, em 1958. Nome dado em homenagem a um estadista que incentivou o esporte na época. Face NW; 6º grau de dificuldade (recentemente atingida com a retirada do cabo de aço após o platô da Vitória);
- Paredão dos Austríacos — conquistado por uma equipe de austríacos, liderada por Felix Cuhen. A via atravessa a chamada Íbis. Foi toda conquistada em grampinhos de 1/4 com espaçamento de 1m. Atual-

mente encontra-se interditada pela Federação de Montanhismo do Estado do Rio de Janeiro. Face N; A-5º grau de dificuldade;

- Chaminé Stop — conquista do Clube Excursionista Rio de Janeiro. Escalada toda em chaminé. Face S; 3º grau de dificuldade;
- Paredão Lagartão — conquista do Clube Excursionista Carioca, em 1974. O paredão se situa na "laca" de pedra que forma as chaminés Stop e Galloti. Face S; 6º grau de dificuldade;
- Paredão do Costão — via original da conquista do Pão de Açúcar, no século XIX. Face E; 1º grau de dificuldade;
- Chaminé Galloti — conquista do Clube Excursionista Carioca em 1957-1958. Conquistadores: Patrick White e Ricardo Menescal. Face S; 4º grau de dificuldade;
- Paredão Santos Dummont — conquista do Clube Excursionista Rio de Janeiro, liderada por Raimundo Minchetti. Face E; 2º grau de dificuldade. Temos ainda à esquerda o antigo cabo de aço da Caveira. O folclore excursionista assinala este local como o lugar onde morreu o legendário Padre Challup.

O Morro da Urca apresenta toponímia mais modesta, entretanto há paredões com escaladas interessantes:

- Paredão Queixada — conquista do Clube Excursionista Rio de Janeiro. Face Sul; 2º grau.
- Paredões Verde e Vermelho — conquista do Clube Excursionista Rio de Janeiro. Face Sul; ambos de 2º grau.
- Paredão Apocalipse — conquista do Clube Excursionista Petropolitano. Face W; 4º grau.
- Paredão Singra — conquistado pelo Clube Excursionista Carioca, em 1969. Face N; 3º grau.
- Caminhada normal — no vale entre os morros da Urca e Pão de Açúcar, em frente à Praia Vermelha. Anda-se 1km pela estrada de contorno e em seguida dobra-se à esquerda, penetrando-se na floresta úmida. No alto a floresta termina e vê-se extensa comunidade de capim-colonião ou murumbu (*Panicum maximum* var. *maximum*).

Quanto à declividade da encosta do Pão de Açúcar, poderíamos classificá-la da seguinte forma:

- escarpas norte, noroeste, oeste, sul e sudeste: declividade média em torno de 90º;
- escarpas leste e nordeste: pouca declividade, em torno de 45º a 60º.

As escaladas conhecidas como Costão e Santos Dummont situam-se nessas escarpas.

Foram analisadas duas amostras de solo: a primeira da floresta e a segunda da área com capim-colonião (tabela 1).

Tabela 1

	Amostra 1	Amostra 2
	Floresta	Campo de murumbu (*Panicum maximum* var. *maximum*)
Textura	média	média
pH	4,3	5,5
Alumínio (me/100ml)	1,9 (alto)	0,3 (baixo)
Cálcio + (me/100ml)	0,9	2,5 (médio)
Magnésio (me/100ml)	0,5	0,9
Fósforo (ppm)	4 (baixo)	3 (baixo)
Potássio	95 (alto)	135 (muito alto)

A fauna

A região apresenta uma fauna bastante diversificada, principalmente se levarmos em conta o aglomerado urbano que a cerca. Muitos fatores contribuem para isso: as tentativas de conservação da mata feitas por diversos órgãos e a soltura de pássaros apreendidos de feiras onde são vendidos ilegalmente.

Deste modo, a avifauna é rica e variada. Encontramos o coleiro, famosa ave canora, o sanhaço, que se destaca por sua plumagem azul; o sabiá e o belíssimo tiêsangue, inteiramente vermelho, pássaro que chama atenção de todos que o encontram. Como predador eventual temos o gavião, famoso por seu grito "pinhé", quando arremete sobre sua vítima. Ainda na floresta encontramos belíssimas borboletas azuis e, eventualmente, bandos de sagüis sobre as árvores.

No alto do Pão de Açúcar e Morro da Urca, encontramos todas essas aves, que lá vivem graças à comida fornecida pela Companhia do Caminho Aéreo do Pão de Açúcar. Observa-se também um réptil de grande porte, o lagartão (*Tupinambys* sp.), animal de aspecto antediluviano. Na encosta rochosa vivem duas espécies de lagartixas: *Tropydurus torquatus* (Iguanidae) e *Ameiva* sp. (Teidae).

Todos esses animais devem ser preservados porque, além do papel ecológico, ainda são uma lembrança viva do Rio de Janeiro do tempo de seu fundador.

As formações vegetais

Nos Morros da Urca, Pão de Açúcar e Cara de Cão podemos considerar cinco formações vegetais: floresta pluvial, flora rupícola, encostas de murumbu, plantas ruderais e viárias da base e vegetação do cume.

Floresta pluvial

Entre os morros da Urca e Pão de Açúcar e no Morro Cara de Cão cresce uma floresta de capoeira bem conservada em alguns trechos e degradada em outros. Embora a vegetação primitiva não mais exista na área, ainda é possível achar-se uma profusão grande de formas vegetativas, desde árvores, arbustos e ervas até trepadeiras e epífitas.

O estrato arbóreo é constituído por mesofanerófitos que alcançam, em geral, de 8 a 20m de altura, providos de tronco reto ou pouco ramificado, formando uma cobertura única que exibe muitas tonalidades do verde. Nesse dossel a *Cecropia hololeuca* (embaúba-prateada) mostra-se rara. Algumas árvores perdem as folhas durante o ano, geralmente entre maio e setembro, tal como no Parque Nacional da Tijuca (Carauta, 1979). No fim do verão floresce a *Tibouchina granulosa* (quaresmeira) e se prolonga pelo outono. Duas árvores ostentam uma casca interessante: a *Piptadenia communis* (jacaré), com revestimento fendilhado; e *Caesalpinia leiostachya* (pau-ferro), de coloração amarelo-

alaranjada. À beira do caminho para o Morro da Urca, lado esquerdo de quem sobe, cresce um soberbo exemplar de *Ficus pulchella* (figueira-branca), com o tronco imenso provido de raízes tabulares. Como outras árvores da mata, merecem destaque a *Clarisia racemosa* (guariúba), *Brosimum guianense* (aitá), *Acanthinophyllum ilicifolia* (bainha-de-espada), *Trema micrantha* (crindiúva), *Ophtalmoblapton* sp. (cega-olho), *Miconia* sp. (tangará), *Sorocea guilleminiana* (folha-de-serra), *Coussapoa microcarpa* (mata-pau), *Pouteria* sp. (guapeba), *Cecropia glazioui* (embaúba-vermelha), *Gallesia gorarema* (pau-d'alho), *Clusia* sp. (cebola-da-mata) e diversas palmeiras.

Sobre os troncos e ramos das árvores cresce vegetação de outro tipo, a das plantas epífitas. Sem prejudicar o hospedeiro, aproveitam-no como substrato para fixação e ali crescem profusamente: *Tillandsia* sp. (barba-de-velho), *Anthurium* sp. (antúrio), *Rhipsalis* sp. (canambaia), *Polypodium* sp. (polipódio) e *Oncidium* sp. (orquídea).

No estrato arbustivo sobressaem alguns fetos arborescentes, normalmente encontrados em locais sombrios e úmidos. Essas grandes samambaias representam exemplos das floras mais antigas, cujo apogeu data do período carbonífero. Hoje em dia sua sobrevivência está ameaçada pela devastação desenfreada, alvo de interesses comerciais, cuja venda há muito deveria estar proibida (Carauta, 1979).

Vê-se também uma ou outra *Coffea arabica* (cafeeiro), remanescente de cultivo, e espécies indígenas como *Pachystroma ilicifolium* (folha-de-serra), o airi (*Astrocarium aculeatissimum*), *Desmonchus* sp. (palmeirinha), *Solanum* sp. (jurubeba), *Piper mollicomum* (jaborandi), *Almeidea coerulea* e espécies de *Ouratea*, *Faramea*, *Psychotria*, *Cestrum* e *Capsicum*.

Estas árvores e arbustos estão associados a várias plantas lenhosas, semitrepadeiras com grossos troncos retorcidos e lianas de caules delgados e mais herbáceos, formando cortinas que recobrem os ramos das árvores. Destas encontramos *Smilax* sp. (japecanga), *Serjania cuspidata*, *Passiflora* sp. (maracujá), *Lygodium volubile* (samambaia), *Byrsonima* sp. (murici), *Pithecoctenium* sp. (pente-de-macaco), *Inga* sp. (ingá), *Jacquemontia martii*, *Bauhinia angulosa* (unha-de-vaca), esta última utilizada no combate à diabete.

Os barrancos úmidos dos locais mais sombrios da floresta são recobertos por graciosas samambaias como *Sellaginella* sp., *Lycopodium cernuum* e outras como *Tectaria* sp., *Doryopteris* sp., *Pteris longifolia*, *Dryopteris setigera*, *Blechnum unilaterale*, *Anemia phyllitides* e muitas outras.

No tapete herbáceo destaca-se a orquídea terrestre *Oeceoclades maculatum* e também begônias de folhas salpicadas de branco, *Begonia maculata* e *Talinum* sp. (bênção-de-deus) de frutinhos vermelhos.

O solo acha-se coberto por abundante capa de folhas secas, ramos caídos e detritos orgânicos que, na medida que se decompõem, originam um manto umífero de onde crescem com raízes débeis as espécies ciófilas (de sombra), especialmente as samambaias já referidas.

Um destaque especial merecem as figueiras-terrestres, *Dorstenia arifolia*, de folhas multiformes e curiosas inflorescências em cenanto, onde crescem mais de mil flores.

Nos troncos em decomposição encontram-se alguns fungos como *Hexagona variegata* Berk (Polyporaceae), *Tryblidiella* sp. (Dermatiaceae), *Setendreae* sp. (Hyrocraceae) e *Daldinia vulgaris* (Xilariaceae).

Flora rupícola

Visto de longe, o conjunto Urca e Pão de Açúcar nos dá a falsa impressão de escarpas desnudas. Se hoje em dia as comunidades rupícolas e saxícolas mostram-se ainda numerosas quanto mais no passado, antes do avassalador avanço do *Panicum maximum* var. *maximum* (capim-colonião ou murumbu) em quase todas as superfícies ensolaradas.

Na década de 50 o Paredão CEPI (escarpa W do Pão de Açúcar) apresentava rica flora em cinco andares de vegetação. No primeiro trecho predominavam musgos, líquens e somente uma planta vascular: *Bressavola tuberculata* (flor-de-maio), orquídea de flores brancas. No segundo andar de vegetação, a escarpa não se mostrava muito íngreme, havendo acúmulo de matéria orgânica em reentrâncias do gnaisse facoidal. O número de plantas vasculares era maior, predominando as bromeliáceas *Tillandsia araujei*, *Nidularium* e *Vriesea*. No terceiro andar de vegetação, no local denominado platô, pequena reentrância rochosa de biotita-gnaisse, a vegetação mostrava-se rica, predominando a euforbiácea *Phyllanthus* cf. *orbicularis* (quebra-pedra), famosa por suas propriedades curativas, devido ao chá ser dissolvente de pedras nos rins e bexiga; as compostas *Bacharis serrulatum* (suncho) e *Vernonia scorpioides*. As raízes desta vernônia, quando tentam agarrar-se à rocha, perdem o geotropismo positivo e procuram dar fixidez ao caule em qualquer ponto. Apenas a parte superior do caule é clorofilada e provida de folhas.

Nesse platô víamos também a belíssima *Pleurostima purpurea*, *Oxalis sepium* (trevo) e diversas gramíneas. Em 31 de agosto de 1952, dois excursionistas, Walmir de Castro e Jorge Guarish, rolaram toda a escarpa a partir desse platô. Eles haviam tentado escalar o paredão sem um guia credenciado e sem os apetrechos de segurança.

Continuando a ascensão, chegava-se a um andar de vegetação com predominância de veloziáceas, embora o acervo de bromeliáceas fosse também grande.

Destacando-se pela beleza das flores sobressaíam *Pleurostima purpurea*, *Vellozia candida*, *Pitcairnia albiflos* e *P. flammea*.

Ocorria *Anemia phyllitidis* em várias frestas rochosas. No último andar de vegetação, cerca de 300msm, a escarpa não se mostrava tão íngreme, vendo-se espécies lenhosas como *Ficus enormis* (gameleira), *Eugenia christovana*, *E. prasina*, *Lantana* sp. (camará), *Stachytarpheta* sp. (gervão) e também *Cephalocereus fluminensis* (cacto).

Atualmente o Paredão CEPI encontra-se com a sua fitofisionomia diferente de há anos atrás. Quando da construção da nova estação do bondinho esta escarpa sofreu um verdadeiro bombardeamento de entulhos que contribuíram praticamente para exterminar a vegetação vascular de sua metade inferior. Esta metade portanto serve para acompanhar a recolo-

nização e a sucessão que vem se processando na área, sendo dominantes *Vriesia brassicoides* e *Maxillaria* sp.

A metade superior pouco ou nada sofreu com as referidas obras, o que é atestado pela grande variedade e exuberância de plantas lá localizadas: *Borreria* sp., *Pleurostima purpurea, Brassavola tuberculata, Croton* sp., *Cephalocereus fluminensis, Clusia* sp., *Lantana camara, Mandevilla crassinoda, Maytenus* sp. — servindo este como fixador de matacões, *Phyllantus* sp., *Rhypsalis* sp., *Tillandsia araujei* e *Vernonia scorpioides*. Como invasoras destaca-se *Panicum maximum* var. *maximum* (capim-colonião), *Mellinis minutiflora* (capim-gordura) e, curiosamente, *Petroselinum crispum* (salsa).

Em alguns trechos das escarpas surgem pequenas comunidades de uma outra gramínea invasora, a *Mellinis minutiflora* (capim-gordura).

Comum nos rochedos é a arácea *Anthurium solitarium* (antúrio), as leguminosas *Stylosanthes viscosa* (pitobi-da-praia), *Canavalia parviflora* (feijão-bravo) as cactáceas *Opuntia brasiliensis* (jurumbeba), *Cephalocereus fluminensis, Rhypsalis* sp. e dileniácea *Davilla* sp., as samambaias como *Doryopteris* sp., *Pteris longifolia, Dryopteris setigera, Blechnum unilaterale*, as veloziáceas: *Vellozia incurvata, Vellozia minima, Barbacenia variabilis*, orquídeas como *Bifrenaria* sp., *Polystachya* sp., *Oncidium* sp., *Maxillaria* sp., *Laelia* sp., *Cyrtopodium* sp. (sumaré), as bromélias: *Pitcairnia flammea, P. albiflos, Nidularium* sp., *Orthophytum* sp., *Vriesea regina, Cryptanthus bromelioides, Streptocalyx floribundus.*

Esses inúmeros gravatás apresentam a particularidade de acumular certa quantidade de água e húmus na roseta de suas folhas, oferecendo ambiente para o crescimento de diminuta fauna de invertebrados servindo também de bebedouro para os pássaros.

A vegetação apresenta-se diversificada entre as fases menos íngremes (como os paredões Costão e Santos Dummont) e do paredão CEPI. Em plena rocha se encontram comunidades de vegetação constituídas de *Vriesea regina, Vriesea procera* var. *rubra, Brassavola tuberculata*, os imensos *Cephalocereus fluminensis, Tibouchina* sp. e outras.

Nesta encosta de pouca inclinação chamam a atenção as inflorescências vermelhas de *Rechsteineria bulbosa* e as flores roxas de *Tibouchina bulbosa*. Em contraste a estas encontramos o amarelo de *Cassia patelaria*.

Completam o revestimento das escarpas *Apium leptophyllum* (gertrudes), *Cordia corymbosa* (jaguará), *Lepidium virginicum, Emilia sagittata* e uma trepadeira de flores amarelas, *Dioscorea* sp.

De uma maneira geral predominam nas escarpas espécies das famílias Bromeliaceae, Velloziaceae, Orchidaceae, Cactaceae e Araceae. De porte arbustivo destacam-se as famílias Melastomataceae, Moraceae e Myrtaceae.

Encostas de murumbu

O *Panicum maximum* Jacq. var. *maximum* Coll. Bot. 1:76. 1786, conhecido vulgarmente por capim-murumbu, capim-guiné, capim-colônia e capim-colonião, é o maior problema conservacionista dos morros da Urca e Pão de Açúcar. Nos meses de inverno observam-se incêndios espetaculares, ora provocados por acidentes, ora por mãos criminosas, propagando-se sempre pela fácil combustão das touceiras de capim.

"A cada incêndio sucede um deserto: ninhos e filhotes de pássaros, insetos sem conta, flora microbiana, rebrotos de árvores ou mudas, são todos destruídos, aumentando ano por ano o desequilíbrio biológico, deixando atrás de si apenas um solo empobrecido e incinerado, para na primavera seguinte ou logo após, aparecer somente o mesmo capim, mais vigoroso ainda. Aos poucos nesgas de mata são devoradas pelo fogo e invadidas pelo capim, ampliando gradativamente sua área de expansão" (Silva, 1968).

O capim-murumbu é natural da África e foi introduzido no continente americano em 1774. Chegou ao Rio de Janeiro no século passado e no início deste come-

Tabela 2
Resultado das análises do protossolo encontrado nas comunidades de escarpa compostas por *Vriesea regina, Cephalocereus fluminensis, Tibouchina grandiflora, Brassavola tuberculata* e outras.

Textura	turfa
pH	3,8
Alumínio	2,1me/100ml (alto)
Cálcio + magnésio	0,7me/100ml (baixo)
Fósforo	2ppm (baixo)
Potássio	53ppm (médio)
Nitrogênio	0,50% (médio)

Tabela 3
Contagem de microartrópodos extraídos de protossolo das comunidades de escarpa compostas por *Vriesea regina, Cephalocereus fluminensis, Tibouchina grandiflora, Brassavola tuberculata* e outras.

	Série 1 ($800cm^3$)	Série 2 ($800cm^3$)	Total ($1.600cm^3$)
Ácaros	6	4	10
Colêmbolas	4	8	12
Aranhas	2	1	3
Pseudoescorpiões	—	1	1
Quilópodos	3	1	4
Diplópodos	2	—	2
Paurópodos	1	1	2
Larvas de coleópteros	4	—	4
Coleópteros adultos	3	4	7
Térmitas	6	4	10
Formigas	4	8	12
Não-identificados	2	4	6
Total de indivíduos			73

çou a se alastrar pelo morros da Urca e Pão de Açúcar.

Crescem hoje comunidades quase puras do murumbu, especialmente no lado norte da Urca e leste do Pão de Açúcar, avançando alguns centímetros cada ano e ocupando o lugar da floresta e da vegetação de escarpa autóctone.

O *Panicum maximum* var. *maximum* multiplica-se facilmente por sementes ou rizomas e sua dispersão é facilitada pelos pássaros que se alimentam das suas sementes e as lançam, devidamente adubadas, nos mais variados pontos do Pão de Açúcar e da Urca. Floresce normalmente em abril e maio. A touceira necessita de luz para emitir brotação. Se o colmo brotado do rizoma tiver o ápice cortado, o capim acabará secando ou rebrotará em baixo (Silva, 1969).

Dorothéa Silva de Souza, bolsista da FEEMA, vem realizando experimentos de controle biológico do murumbu com o sombreamento de *Sechium edule* (chuchu).

Plantas ruderais e viárias de base

Entre a Praia Vermelha e o Pãozinho existe uma estrada que margeia os morros da Urca e Pão de Açúcar e no Cara de Cão uma outra que faz o contorno completo deste histórico morro. Tanto à beira do caminho quanto na orla da mata e nos rochedos baixos cresce uma riquíssima vegetação heliófila.

Predominam as ervas e arbusto, tais como: *Chamissoa macrocarpa* (fumo-bravo-do-ceará), *Loasa parviflora* (urtiga), *Phenax sonnerattii*, *Crinum longifolium*, *Urera* sp. (urtigão), *Laportea aestuans*, *Pilea hyalina*, *P. microphylla* (brilhantina), *Nicotiana glauca* (mostarda-de-jerusalém), *N. tabacum* (fumo), *Metternichia princeps*, *Solanum torvum* (jurubeba, indicada nos males do fígado e como diurética), *S. ciliatum*, *S. argentum*, *Galipea jasminiflora* (guamixinga), *Dieffenbachya picta* (comigo-ninguém-pode), *Apium leptophyllum* (gertrudes), *Polygala paniculata*, *Petroselinum crispum* (salsa), *Amphirrox longifolia*, *Lantana fucata*, *L. camara* (camará), *Impatiens sultanii* (maria-sem-vergonha), *Tradescantia zebrina* (trapoeraba), *Trema micrantha* (crindiúva), *Peperomia incana*, *Kalanchoe brasiliensis* (saião), *Lepidium virginicum*, *Gleichenia bifida*, *Lycopodium cernuum*, *Cucurbita pepo* (abóbora), *Zea mays* (milho), *Doriopteris* sp., *Cordia trichoclada*, *Crotalaria* sp. (guizo-de-cascavel), *Ricinus communis* (mamona), *Amaranthus spinosus* (caruru), *Merremia dissecta* (salapinha), *Sonchus asper* (serralha), *Chamaesyce prostrata*, *Bernardia axillaris*, *Sebastiania nervosa* (ibirá), *Heteropteris chrysophylla* (praguá), *Anthurium solitarium*, *Desmodium incanum* (carrapicho), *Dichorizandra thyrsiflora*, *Chamaeranthemum gaudichaudianum* (folhagem), *Centrosema virginiana* (feijão-do-mato), *Phaseolus schottii* (jitirana), *P. vulgaris* (feijão), *Cordia corymbosa*, *Petiveria alliacea*, *Cyperus* sp., *Eupathorium squalidum* (cambará-roxo), *Emilia sonchifolia*, *Cenchrus echinatus* (capim-roseta), *Rhynchelytrum repens*, *Cleome* sp., *Oxalis barrelieri* (trevo), *Bidens pilosa*, *Pereskia aculeata* (ora-pro-nobis), *Mikania alexandra*, *Croton compressus*, *Dactyloctenium aegyptium* (capim-de-rua), *Campelia zanonia* (trapoerabarana), *Ichnanthus pallens* e *Sindapsis aureum*.

Ocorrem algumas árvores nativas: *Ficus enormis* (gameleira), *Coussapoa microcarpa* (mata-pau), *Cecropia glazioui* (embaúba); e também cultivadas: *Ficus elastica* (ficus-italiano), *Eucaliptus robusta* (eucalipto), *Terminalia catappa* (amendoeira), *Mangifera indica* (mangueira) e *Persea gratissima* (abacateiro).

Vegetação do cume

A Companhia do Caminho Aéreo do Pão de Açúcar ajardinou tanto o cume do Morro da Urca quanto do Pão de Açúcar, deixando alguns remanescentes da floresta pluvial. No Morro Cara de Cão permanece a floresta de capoeira limitando-se os jardins à periferia do Forte São João.

Na Urca e Pão de Açúcar encontramos inúmeras árvores cultivadas, como *Morus alba* var. *alba* (amoreira), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Ficus elastica* (ficus-italiano), *Albizzia lebeck* (coração-de-negro), *Persea gratissima* (abacateiro), *Psidium guajava* (goiabeira).

Crescem também algumas árvores nativas, como *Protium* sp., *Ficus enormis* (gameleira), *Trema micrantha* (crindiúva), *Croton* sp. (sangue-de-drago) e *Tibouchina granulosa* (quaresmeira).

Nos estrato arbustivo e herbáceo muitas são as espécies ruderais, como *Impatiens sultanii* (maria-sem-vergonha), *Nicotiana tabacum* (fumo), *Dieffenchachia picta* (comigo-ninguém-pode), *Weddelia paludosa*, *Pilea nummulariifolia* (dinheiro-em-penca) etc.

Vimos também *Plantago* sp., *Solanum* sp., *Vernonia scorpioides*, *Passiflora* sp. (maracujá), *Oxalis* sp. (trevo) e *Musa paradisiaca* (bananeira).

Fitoecologia das escarpas

Nas escarpas leste e nordeste *Vriesea regina*, *V. procera* var. *rubra*, *Brassavola tuberculata* e *Tibouchina bulbosa* formam comunidades semelhantes a ilhas com biomassa considerável.

Tais "ilhas" representam importante papel ecológico, pois se estabelecem sobre a rocha nua alterando o microclima e o regime hidrológico. Sob suas raízes se encontra solo essencialmente turfoso. As raízes dessas plantas formam verdadeiros emaranhados que contribuem para reter o protossolo ali formado. Outrossim, o sistema radicular dessas comunidades retém um grande número de matacões de tamanho variado (10 a 60cm de diâmetro). A importância deste fato é demonstrada quando estas comunidades são destruídas por incêndios. Após as primeiras chuvas, ocorre a descida de matacões.

A reciclagem de nutrientes nessas comunidades apresenta um interesse à parte. Apesar das altíssimas temperaturas que a rocha apresenta, a vegetação se mostra sempre em estado de pujança. Numa das excursões de novembro de 1980 em que a temperatura chegou a 37°C, a temperatura externa da rocha do Pão de Açúcar atingia 61,5°C. Foram feitas análises de solo de amostras compostas de 25 "ilhas" diferentes. Os resultados (ver tabela 2) indicaram solos muito pobres em nutrientes minerais. A entrada de nitrogênio nesse ecossistema dificilmente poderia ser atribuída à atividade de nitrogenase de leguminosas e gramíneas. As primeiras existem em pouquíssimo número e as segundas, representadas pelas invasoras *Panicum maximum* e *Mellinis minutiflora* possivelmente teriam suas atividades de fixação de nitrogênio inibidas pela alta temperatura (Maria Cristina Prata Neves, comunicação pessoal).

É bastante possível que as plantas dessas comunidades tenham suas raízes infectadas com micorriza vesicular — arbuscular, o que seria de grande importância na nutrição mineral, pois as hifas desse fungo contribuem para aumentar a superfície de absorção das raízes. St. John (1980) detectou em 49 famílias de plantas amazônicas a infestação de micorriza. Dos gêneros apresentados nesse trabalho, sete ocorrem no costão do Pão de Açúcar. Estudos posteriores poderiam ser desenvolvidos para o conhecimento da nutrição mineral das plantas do Pão de Açúcar.

O que explica a reciclagem de nutrientes da biomassa rupícola e saxícola do Pão de Açúcar é o papel desempenhado pela comunidade microbiológica na decomposição e mineralização dos detritos vegetais.

Com o objetivo de avaliar a comunidade de artrópodos existente no protossolo realizamos contagem de microartrópodos de solo. Foram feitas duas séries de contagem de microartrópodos, constituídas de amostras compostas de 800cm^3 cada. A extração foi feita através de funil de Berlese improvisado e a contagem e seleção através de lupa-estereoscópica. Para o presente trabalho, os insetos foram classificados até grandes grupos (ordem). Os resultados (ver tabela 3) revelaram uma grande cadeia detritívora, constituída de seis grupos de consumidores de matéria orgânica e quatro grupos de predadores. Deve-se frisar que foram trabalhados apenas os microartrópodos de solo e não os existentes na água retida nas rosetas das bromeliáceas.

Dentre os fatores ecológicos que determinam a distribuição das plantas pelas diversas encostas do Pão de Açúcar, poderíamos destacar as seguintes: qualidade da rocha e anfractuosidades, declividade, insolação e grau de umidade.

Qualidade da rocha e anfractuosidades

Quanto ao aspecto da qualidade da rocha, observa-se grande homogeneidade no Pão de Açúcar. Lamego (1938) afirma ser o Pão de Açúcar um bloco maciço de gnaisse facoidal, sendo em poucos trechos visíveis extrusões de biotita-gnaisse. A análise de solos (ver tabelas 1 e 2) tanto da floresta como da encosta, revelou altos teores de alumínio e reação ácida — qualidade do gnaisse. Portanto, o fator "qualidade da rocha" parece ter pequena influência na distribuição das plantas por todo o Pão de Açúcar em função da homogeneidade da rocha. As anfractuosidades representam importante fator de distribuição da vegetação, pois dentro delas há o acúmulo de solo e matéria orgânica. Como exemplo, encontramos no costão enormes blocos superpostos, em cujas fendas vegetam plantas não encontradas em outras partes do Pão de Açúcar.

Nos trechos de maior declividade (encostas N, NW, W, S e SE) a estratigrafia da rocha contribui para determinar padrões de distribuição da vegetação, especialmente nas faces N e NW. No transverso vertical feito na encosta norte, observou-se a disposição da vegetação em verdadeiros corredores horizontais, de acordo com o "desenho" provocado pela movimentação metamórfica da rocha. Possivelmente essa estrutura diagonal altera o microclima ao reduzir a insolação direta.

Declividade

A declividade aparece como importante fator que condiciona a distribuição da vegetação do Pão de Açúcar. Contudo, certas plantas localizam-se em escarpas independentemente da declividade da rocha. Esse é o caso de *Brassavola tuberculata*, que foi observada em todas as encostas. Foi encontrada tanto em sítios horizontais como em paredes com declividade superior a 90°. A família Bromeliaceae, ao contrário, parece seguir um padrão bastante determinado no que toca a declividade, principalmente no gênero *Vriesea*. No Pão de Açúcar *Vriesea brassicoides* é a Bromeliaceae que ocupa de forma dominante as paredes verticais, não sendo observada de modo algum em paredes com pouca declividade. *Vriesea procera* var. *rubra* e *Vriesea regina* povoam as paredes de menor declividade. Por vezes, essas duas ocorrem nas encostas de maior declividade, mas localizam-se sobre pequenos platôs horizontais, nunca sobre a rocha vertical.

Insolação e grau de umidade

Esses fatores influenciam diretamente a densidade das populações. Observa-se facilmente a diferença de biomassa existente entre as escarpas norte e sul do Pão de Açúcar. Enquanto na primeira as bromeliáceas e outras plantas aparecem de forma dispersa, com grandes claros, na segunda, e em muitos trechos, a rocha aparece inteiramente tomada pelas plantas rupícolas. Isso se deve à diferença de insolação e à conseqüente concentração de umidade. Na escarpa norte desde cedo o sol fustiga a pedra enquanto que nas escarpas voltadas para o sul só recebem o sol a partir de 11h (observação válida para inverno e verão).

Conclusões

Na floresta predominam as famílias Polypodiaceae, Moraceae, Leguminosae, Melastomataceae, Rubiaceae e Araceae. Nas escarpas sobressai, indiscutivelmente, a família Bromeliaceae, formando comunidades quase homogêneas, como as *Vriesea regina*. Outras famílias importantes, nas escarpas, são Velloziaceae e Orchidaceae. Nessas mesmas escarpas há trechos dominados inteiramente por gramíneas invasoras. Na base observamos mais Compositae, Gramineae e Euphorbiaceae. No cume, ajardinado, há trechos com comunidades homogêneas de bambu, plantadas em substituição ao *Panicum maximum* var. *maximum* (capim-murumbu).

Comparando-se a vegetação estudada com a do Parque Nacional da Tijuca, vê-se diferenças quanto ao número de espécies e conservação da floresta.

O Parque Nacional da Tijuca é de flora muito mais rica e, em diversos trechos, como a Mata do Pai Ricardo, Paineiras, Pedra da Gávea, apresenta espécies remanescentes da floresta primitiva, o que não ocorre no Pão de Açúcar.

Abstract

Vascular plants of the mountains Cara de Cão, Pão de Açúcar and Urca, Rio de Janeiro. A source list of the vascular plants is presented for use by botanists and conservacionists in Rio de Janeiro. Included are 90 families and 198 species, representing 104 herbs, 14 ferns and fern allies, 46 shrubs and 34 trees. The list was prepared from taxonomic determinations of material of Herbarium A. Castellanos (GUA) and Jardim

Botânico do Rio de Janeiro (RB). Families with the greatest number of species are: Polypodiaceae (s.l.), Moraceae (s.l.), Leguminosae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Rubiaceae, Compositae, Bromeliaceae, Gramineae, Araceae and Orchidaceae.

Bibliografia

ARENS, K. & PEDRAÍTA, M. Notícia ecológica sobre *Brassavola tuberculata* Hooker. — *Bol. Mus. Nac. Botânica* 10:1-8, 5 t. 1948.

CARAUTA, J.P.P. *Descrição fitofisionômica do Parque Nacional da Tijuca* (relatório encaminhado ao IBDF através da FEEMA-DECAM-DIVEC). Rio de Janeiro. 1979.

CODE, N.H.A. Effect of light, temperature, and flooding on seed germination of the neotropical *Panicum laxum* Sw. — *Biotropica* 9 (3):191-194. 1977.

FLEIUSS, M. *História da Cidade do Rio de Janeiro*. 1-245. São Paulo. 1928.

GUIMARÃES, E.F. et alii. *Expedições à Reserva Florestal do Pão de Açúcar* (relatório apresentado à Diretoria do Jardim Botânico do Rio de Janeiro). 1979.

KIDDER, D.P. Reminiscências de viagens e permanência no Brasil (Rio de Janeiro e Província de São Paulo), compreendendo notícias históricas e geográficas do império e de diversas províncias; trad. M.N. Vasconcelos. *Bibl. Hist. Bras.* São Paulo 3:44, 85, 104. 1940.

KOSERITZ, C. von. Imagens do Brasil; trad. A.A. de Melo Franco; *Bibl. Hist. Bras.* São Paulo 13:89, 53. 1943.

LAMEGO, A.R. Escarpas do Rio de Janeiro. *Bol. Serv. Geol. Miner.* Rio de Janeiro 93:1-71 (Grupo do Pão de Açúcar: 15-38). 1938.

PIO-CORREA, M.P. et alii. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas.* 6 vol. Rio de Janeiro.

SILVA, S.A.F. *Contribuição ao estudo do "capim-colonião" Vellozia* 6:3-8. 1968; 7:3-21. 1969.

SOUZA, D.S. de. Controle Biológico do *Panicum maximum* Jacq. var. *maximum. I Jornadas Fluminenses de Botânica* (resumo). 1980.

ST. JOHN, T. Uma lista de plantas tropicais brasileiras naturalmente infectadas com micorriza vesicular-arbuscular. *Acta Amazônica* 10(1):229-234. 1980.

SEIDLER, C. Dez anos no Brasil; trad. B. Klinger; *Bibl. Hist. Bras.* São Paulo. 8:1-320 (Praia Vermelha: 267). 1951.

VÁRZEA, A. *Geografia do Distrito Federal.* 1-311. 1945.

Lista das plantas vasculares dos morros da Urca, Pão de Açúcar e Cara de Cão

Na elaboração desta lista os autores contaram com a prestimosa colaboração de Elsie F. Guimarães, Maria Célia Vianna, Valério F. Ferreira, Luciana Mautone, Gustavo Martinelli, Haroldo C. de Lima, Dorothéa Silva de Souza, Irenice Alves Rodrigues, Arnaldo de Oliveira e Briolangio C. de Souza.

Em algarismos romanos acham-se indicados os meses em que se herborizou o material. Usamos as seguintes siglas: C = Cara de Cão, P = Pão de Açúcar, Pz = Pãozinho, U = Urca, v.v. = *vidimus vivum* (Observamos a planta no local sem herborizá-la).

Acanthinophyllum ilicifolia (Spreng.) Burger (Moraceae) U, III.
Albizzia lebbeck (L.) Benth. bainha-de-espada (Legum.-Mim.) U, IX — coração-de-negro.
Almeidae coerulea Nees & Mart. (Rutaceae) U, IV.
Amaranthus spinosus L. (Amaranthaceae) P, X — caruru.
Amphirrhox longifolia (St. Hil.) Spreng. (Violaceae) U, IV.
Anagallis sp. (Primulaceae)C, X.
Anemia phyllitidis (L.) Sw. (Schizaeaceae) U, XI.
Anthurium solitarium Schott (Araceae) P (Costão) C, VIII, IX, X.
Apium leptophyllum (Pers.) F. Mueller var. *leptophyllum* (Umbelliferae) P, C, IX — gertrudes.
Astrocaryum aculeatissimum (Schott) Burret. (Palmae) P. IX — airi.
Artocarpus heterophyllus Lam. (Moraceae) U, XI.

Baccharis serrulata Persoon (Compositae) P, I — suncho.
Barbacenia purpurea Hook. (Velloziaceae) P, I, II.
Bauhinia angulosa Vogel (Legum.-Caes.) U, IV — unha-de-vaca.
Begonia maculata Raddi (Begoniaceae) P, VI.
Bernardia axillaris Mueller Argov. (Euphorbiaceae) U, IV.
Bidens pilosa L. (Compositae) U, IV — carrapicho.
Bifrenaria sp. (Orchidaceae) P, v.v.
Billbergia pyramidalis (Sims.) Lindl. (Bromeliaceae) U, IV — caraguatá.
Blechnum unilaterale Sw. forma maius Sehnem (Blechnaceae) C, X.
Borreria sp. (Rubiaceae) P (CEPI), X; C, v.v.
Brassavola tuberculata Hooker (Orchidaceae) P, II; Pz, XII — flor-de-maio.
Brosimum guianense (Aublet) Huber (Moraceae) U, II, v.v. — aitá.
Byrsonima sp. (Malpighiaceae) U, IV.

Caesalpinia leiostachya (Legum. Caes.) U, v.v. — pau-ferro.
Campelia zanonia (L.) HBK (Gramineae) U, IV — trapoerabarana.
Canavalia parviflora Bentham (Legum. — Pap.) U, IV — feijão-bravo.
Capparis sp. (Capparaceae) P, v.v.
Capsicum sp. (Solanaceae) P, v.v.
Carpotroche sp. (Flacourtiaceae) U, IX, v.v. — sapucainha.
Cassia cf. *patellaria* DC (Legum. — Caes.) C, X.
Cassia sp. (Legum.—Caes.) Pz, XII; U, IV.
Cecropia glaziovi Snethlage (Moraceae, s.l.) P, II — embaúba-vermelha.
Cecropia hololeuca Miquel (Moraceae, s.l.) U, IX, v.v. — embaúba-branca.
Cenchrus echinatus L. (Gramineae) C, X — capim-roseta.
Centrosema virginiana (L.) Bentham (Legum. — Pap.) C, X — feijão-do-mato.
Cephalocereus fluminensis (Miq.) Br. & Rose (Cactaceae) Pz, XII.
Cereus sp. (Cactaceae) Pz, v.v.
Cestrum sp. (Solanaceae) P, v.v.
Chamaeranthemum guadichaudianum Nees (Acanthaceae) U, IV — folhagem.
Chamaesyce prostrata (Aiton) Small (Euphorbiaceae) C, IX.
Chamissoa altissima (Jacq.) HBK (Amaranthaceae).
Chamissoa macrocarpa HBK (Amaranthaceae) U, IV — fumo-bravo-do-ceará.
Clarisia racemosa Ruiz & Pavón (Moraceae) U, II, v.v. — guariúba.
Clavija spinosa (Vell.) Mez (Theophrastaceae).
Cleome sp. (Capparaceae) P, U, XII.
Clusia sp. (Guttiferae) P, U, IX, XI, XII — cebola-da-mata.

Coffea arabica L. (Rubiaceae) U, v.v.
Commelina sp. (Commelinaceae) U, v.v.
Cordia corymbosa (L.) Don (Boraginaceae) U, IV.
Cordia cf. *insignis* Cham. (Boraginaceae).
Cordia trichoclada DC (Boraginaceae) P, VIII.
Coussapoa microcarpa (Schott) Rizz. (Moraceae, s.l.) P, VIII; U, IV — mata-pau.
Crinum sp. (Amaryllidaceae) U.
Crotalaria sp. (Legum.-Pap.) P, U.
Croton sp. (Euphorbiaceae) C, U, IV, IX.
Croton compressus Lam. (Euphorbiaceae) C, X; P, I — sangue-de-drago.
Cucurbita pepo L. (Cucurbitaceae) P, X — abóbora.
Cryptanthus bromelioides Mez (Bromeliaceae) P, — caraguatá.
Cyperus sp. (Cyperaceae) U, IV.
Cyrtopodium sp. (Orchidaceae) P (Costão) IX.

Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv. (Gramineae) C, — calandrini.
Davilla sp. (Dilleniaceae).
Desmonchus sp. (Palmae) P, v.v. — palmeirinha.
Desmodium incanum DC (Legum.-Pap.) C, X — carrapicho.
Dichorisandra thyrsiflora (Commelinaceae) P, II; U, III.
Dieffenbachya picta Schott (Araceae) U, XI — comigo-ninguém-pode.
Dioscorea sp. (Dioscoreaceae) U, v.v.
Doryopteris sp. (Pteridaceae) P.
Dorstenia arifolia Lam. (Moraceae) U, IV, XI.
Dryopteris setigera (Bl.) O. Kuntze (Aspidiaceae) C, X.

Emilia sagitatta (Vahl) DC (Compositae) Pz, XII — serralha.
Emilia sonchifolia (L.) DC (Compositae) U, IV — serralha.
Epidendrum dentialatum B. Rodrigues (Orchidaceae) P, I, II; Pz, XII; U, XII.
Eucalyptus robusta Sm. (Myrtaceae) U, IV.
Eugenia prasina Berg. (Myrtaceae) U, IV.
Eupatorium squalidum DC (Compositae) U, IV — cambará-roxo.

Faramea sp. (Rubiaceae) U, IV.
Ficus enormis (Mart. ex Miq.) Miq. (Moraceae) C, IX; P. II; U, XI — gameleira.
Ficus elastica Roxb. (Moraceae) U, XI — ficus-italiano.
Ficus insipida Willd. (Moraceae) U, XI — figueira-branca.
Ficus pertusa L.f. (Moraceae) C, X.
Ficus pulchella Schott (Moraceae) U, II, v.v. — figueira-branca.

Galipea jasminiflora (St. Hil.) Engler (Rutaceae) C, — guamixinga.
Gallesia gorarema (Vell.) Moq. (Phytolacaceae) P, v.v. — pau-d'alho.
Gamochaeta sp. (Compositae) P, X.
Gleichenia bifida (W.) Spr. (Gleicheniaceae) P, X; U, IV.

Heteropteris chrysophylla (Lam.) HBK (Malpighiaceae) P, V — praguá.
Hippeastrum sp. (Amaryllidaceae) Pz.
Hydrocotile sp. (Umbelliferae) P (CEPI) X, v.v.

Ichnanthus pallens Munro ex Benth (Gramineae) U, IV.
Impatiens sultanii Hook. f. (Balsaminaceae) P, X — Maria-sem-vergonha.
Inga sp. (Legum. — Mim.).
Ipomoea sp. (Convolvulaceae) P, II

Jacaranda jasminoides (Thunb.) Sandw. (Bignoniaceae) U, IV.
Jacquemontia martii Meiss. (Convolvulaceae) C, X — trepadeira-do-campo.

Kalanchoe brasiliensis Camb. (Crassulaceae) U, XI — saião.

Laelia lobata (Lindl.) Veitch. (Orchidaceae) P, v.v.
Lantana sp. (Verbenaceae) P (CEPI) X; U, VIII.
Lantana camara L. var. *aculeata* (L.) Mold. (Verbenaceae).
Lantana fucata Lindl. (Verbenaceae) P, VII.
Laportea aestuans (L.) Chew (Urticaceae) C, IX; P, X — urtiga.
Lepidium virginicum L. (Cruciferae) P, X.
Lygodium volubile Sw. (Schizaeaceae) U, XI, v.v.
Lycopodium cernuum L. (Lycopodiaceae) U, IV.
Loasa parviflora Schrader (Loasaceae) P, X.

Mandevilla crassinoda Gardner (Apocynaceae) P (CEPI) v.v.
Manihot sp. (Euphorbiaceae) P, II.
Maytenus sp. (Celastraceae) P (Secundo), XII.
Mellinis minutiflora P. Browne (Gramineae) U, XI, v.v.
Merremia dissecta (Jacq.) Hallier (Convolvulaceae) P, X — salapinha.
Metternichia princeps Miers (Solanaceae).
Miconia sp. (Melastomataceae) U, IV.
Mikania alexandra Barroso (Compositae) U, IV.
Morus alba L. var. *alba* (Moraceae) P, VII.
Musa paradisiaca L. (Musaceae) U, IX, v.v.

Nicotiana glauca R. Grahm (Solanaceae) P, VIII — charuto-do-rei.
Nicotiana tabacum L. (Solanaceae) P, II, X — fumo.
Nidularium (Bromeliaceae) P.

Oecoclades maculata (Lindl.) Lindl. (Orchidaceae), P, IX, v.v.
Oncidium sp. (Orchidaceae) P.
Ophtalmoblapton sp. (Euphorbiaceae) P, IX, v.v. — cega-olho.
Opuntia sp. (Cactaceae) P (Costão), v.v.
Orthophytum sp. (Bromeliaceae).
Ouratea sp. (Ochnaceae).
Oxalis martiana Zuccarini (Oxalidaceae) C, X — trevo.
Oxalis sepium St. Hil. (Oxalidaceae) P, VII — trevo.
Oxalis barrelieri (Oxalidaceae) C, IX; P, VIII; U, VIII — trevo.
Oxalis sp. (Oxalidaceae) P (CEPI), X; U, IV; P, X — trevo.

Pachystroma ilicifolium Muell. Argov. var. *ellipticum* Muell. Argov. (Euphorbiaceae) P, v.v. — folha-de-serra.
Panicum maximum Jacq. var. *maximum* (Gramineae) C, IX; P, VIII; U, IV — murumbu.
Passiflora sp. (Passifloraceae) U, IV — maracujá.
Peperomia incana (Haw) Hook. (Piperaceae).
Pereskia aculeata Muell. (Cactaceae) U, IV — ora-pro-nobis.
Persea gratissima L. (Lauraceae) P, IX.
Petiveria alliacea L. (Phytolaccaceae) U, IV — erva-pipi.
Petroselinum crispum Nyman (Umbelliferae) P (CEPI) X.
Phaseolus schotii Bentham (Legum.-Pap.) U, IV — jitirana.
Phaseolus vulgaris L. (Legum.-Pap.) C, X. — feijoeiro.
Phenax sonneratii (Poiret) Weddell (Urticaceae) P.
Phyllanthus sp. (Euphorbiaceae) C, P (CEPI) X — quebra-pedra.
Phyllanthus cf. *orbiculatus* L.C. Rich (Euphorbiaceae).
Pilea nummularifolia (Sw.) Weddell (Urticaceae) P, II, v.v.

Pilea hyalina Fenzel (Urticaceae) P.
Pilocarpus sp. (Rutaceae) P, II.
Piper sp. (Piperaceae) U, XI.
Piper mollicomum Kunth (Piperaceae) P, X; U, IV, X – jaborandi.
Piptadenia sp. (Legum.– Mim.) P, IX, v.v.
Pithecoctenium sp. (Bignoniaceae) P, IX, v.v.
Pitcairnia albiflos Herb. (Bromeliaceae) P, II.
Plantago sp. (Plantaginaceae) P, X.
Polygala paniculata L. (Polygalaceae).
Polypodium sp. (Polypodiaceae) P, X.
Polystachia sp. (Orchidaceae) P, II.
Pouteria sp. (Sapotaceae) P, v.v. – guapeba.
Protium sp. (Burseraceae) U, VIII.
Psidium littorale Raddi (Myrtaceae) P, I – araçá.
Psychotria sp. (Rubiaceae).
Pteris sp. (Pteridaceae) U.
Pteris longifolia L. (Pteridaceae) U, XI.

Rechsteineria bulbosa (Ker) O. Kuntze (Gesneriaceae) Pz, XII.
Rhypsalis sp. (Cactaceae) P (CEPI) X – canambaia.
Rhychelytrum repens (Willd.) C.E. Hubb. (Gramineae) Pz, XII.
Ricinus communis L. (Euphorbiaceae) P, X.

Scleria sp. (Cyperaceae) U, IX.
Sebastiania nervosa Mueller Argov. (Euphorbiaceae) U, IV – ibirá-tuí.
Selaginella sp. (Selaginellaceae) U, XI.
Serjania sp. (Sapindaceae) P, IX.
Serjania cuspidata Camb. (Sapindaceae) C, X; U, IV.
Sida sp. (Malvaceae) C, v.v.
Scindapsus aureus (Lindl. et André) Engl. (Araceae) U, v.v.
Syngonium sp. (Araceae)
Smilax sp. (Smilacaceae) P, v.v. – japocanga.
Solanum sp. (Solanaceae) P, XI; U, VIII.
Solanum torvum Swartz (Solanaceae) U, – jurubeba.
Sonchus asper (L.) Hill (Compositae) C, X – serralha.
Sorocea guilleminiana Gaud. (Moraceae) U, IV – folha-de-serra.
Stachytarpheta sp. (Verbenaceae) P – gervão.
Streptocalyx floribundus (Mart. ex Schult.) Mez (Bromeliaceae) – caraguatá.
Stylosanthes viscosa Sw. (Legum. Pap.) C, X – pitobi-da-praia.

Talinum sp. (Portulacaceae) P. II – bênção-de-deus.
Tectaria sp. (Aspidiaceae).
Tetrapteris sp. (Malpighiaceae) C, X.
Tibouchina sp. (Melastomataceae) U, II, XI.
Tibouchina grandiflora Cogniaux (Melastomataceae) P, Pz, X.
Tibouchina granulosa (Desv.) Cogn. (Melastomataceae) U, IV – quaresmeira.
Tillandsia araujei Mez (Bromeliaceae) P (CEPI) X.
Tournefortia membranacea (Gardner) DC (Boraginaceae) C, IX.
Trema micrantha (L.) Blume (Ulmaceae) U, VIII, IX; P, VI; C, X – crindiúva.
Tradescantia zebrina Hort ex (Commelinaceae) P, v.v.

Urera sp. (Urticaceae) P, X; U, IX, v.v.

Vellozia candida Mikan (Velloziaceae) P (Costão) IX.
Vernonia scorpioides Pers. (Compositae) P (CEPI) X; P, II, v.v.
Vriesea brassicoides (Baker) Mez (Bromeliaceae) P, v.v.
Vriesea goniorachis (Baker) Mez (Bromeliaceae) P, v.v.
Vriesea regina (Vell.) Beer (Bromeliaceae) P (Costão) IX; Pz, XII, U, v.v. – gravatá.

Wulffia baccata (L.f.) O. Kuntze (Compositae).

Zea mays (Gramineae) P, X – milho.
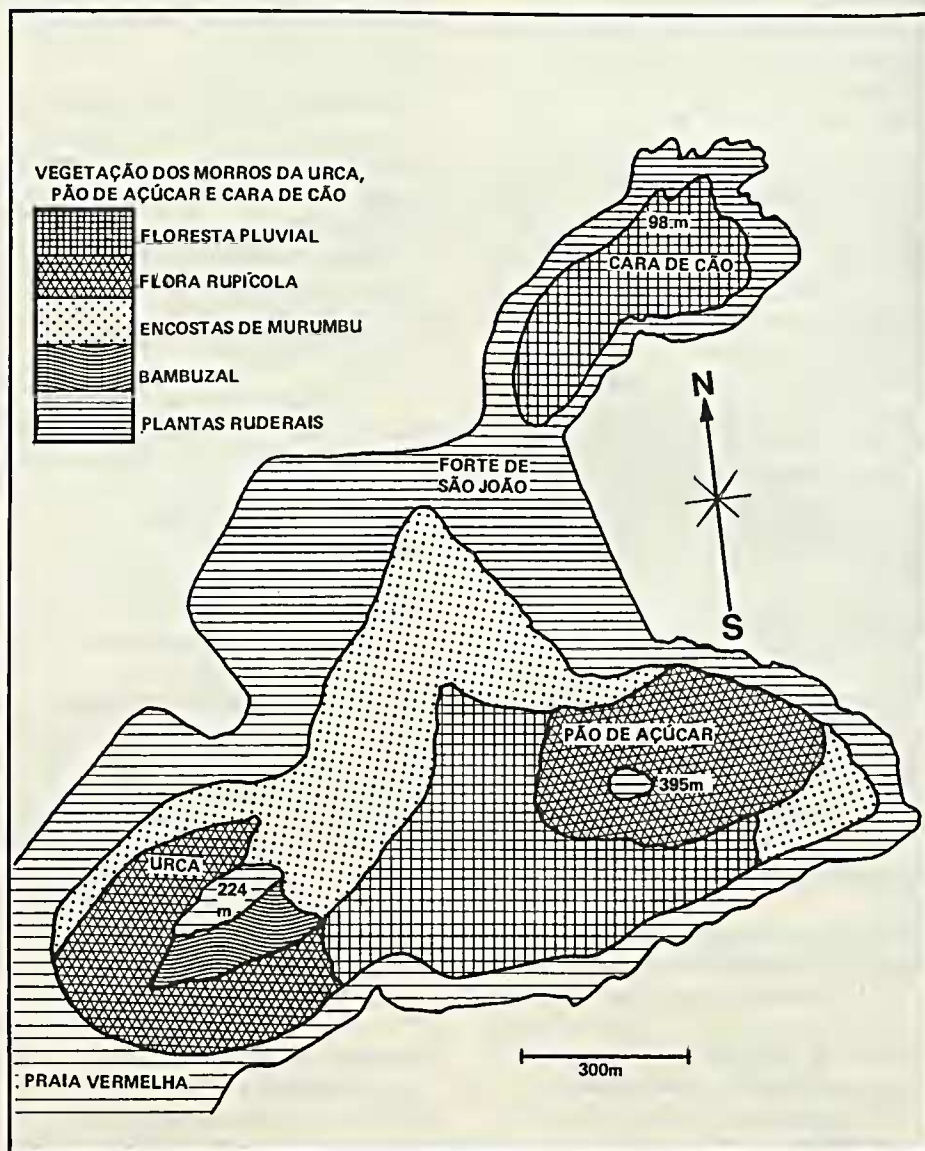
Figura 1
Distribuição das comunidades vegetais nos morros da Urca, Cara de Cão e Pão de Açúcar, notando-se o avanço do capim-murumbu (*Panicum maximum* var. *maximum*), especialmente no lado norte.
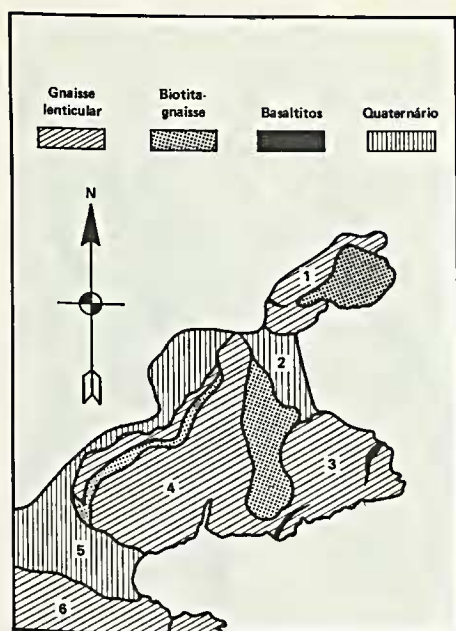
Figura 2
Geologia dos morros da Urca, Cara de Cão e Pão de Açúcar: 1. Cara de Cão; 2. Istmo do Forte São João, onde fundou-se a Cidade do Rio de Janeiro; 3. Pão de Açúcar; 4. Urca; 5. Istmo da Praia Vermelha; 6. Morro da Babilônia (Lamego ex Várzea: 259. 1945).

Figura 3
Anemia phyllitidis (L.) Sw., samambaia comum nas matas do morro da Urca e do Pão de Açúcar.

Figura 4
Tibouchina granulosa (Desv.) Cogn., quaresmeira-roxa, entre os Morros da Urca e Pão de Açúcar.

Figura 5
Cecropia glaziovi Sneth., embaúba da estrada entre a Praia Vermelha e o Pão de Açúcar.
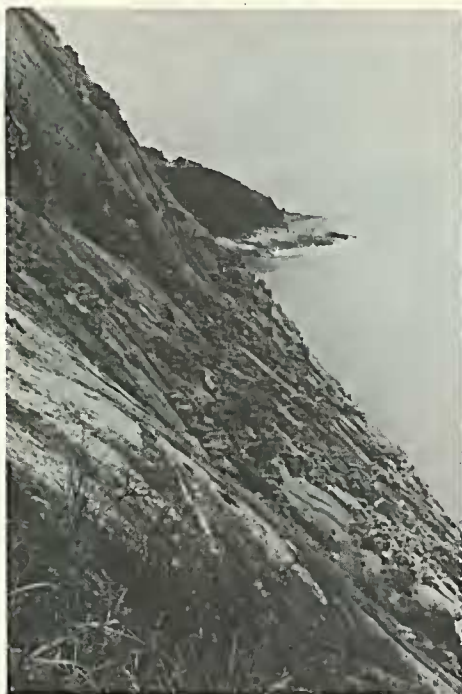
Figura 6
Vriesea regina (Vell.) Beer, gravatá da escarpa leste; ao fundo vê-se o Morro Cara de Cão.

Figura 7
Pleurostima purpurea Raf., barbacênia comum nas escarpas do Pão de Açúcar.

Figura 8
Vellozia candida Mikan, velósia do costão do Pão de Açúcar.

Figura 9
Anturium solitarium Schott, antúrio existente nas escarpas e na mata.

Figura 10
Epidendrum dentialatum B. Rodr., orquídea bastante comum nas escarpas do Morro da Urca e do Pãozinho.